



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of: **WOO, Min-Hwan, et al.**

Group Art Unit: **2644**

Serial No.: **10/659,750**

Examiner: **Not Yet Assigned**

Filed: **September 11, 2003**

P.T.O. Confirmation No.: **3471**

For. **ASTEREOPHONIC APPARATUS HAVING MULTIPLE SWITCHING FUNCTION
AND AN APPARATUS FOR CONTROLLING SOUND SIGNAL**

CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Date: January 21, 2004

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application is hereby requested for the above-identified application, and the priority provided in 35 U.S.C. 119 is hereby claimed:

Korean Appln. No. 10-2002-0055213, filed September 12, 2002

In support of this claim, the requisite certified copy of said original foreign application is filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the applicants have complied with the requirements of 35 U.S.C. 119 and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of said certified copy.

In the event that any fees are due in connection with this paper, please charge our Deposit Account No. 01-2340.

Respectfully submitted,

ARMSTRONG, KRATZ, QUINTOS,
HANSON & BROOKS, LLP

William G. Kratz, Jr.
Attorney for Applicants
Reg. No. 22,631

WGK/rmp

Atty. Docket No. **031073**
1725 K Street, N.W. Suite 1000
Washington, D.C. 20006
(202) 659-2930



23850

PATENT TRADEMARK OFFICE



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원번호 : 10-2002-0055213
Application Number

출원년월일 : 2002년 09월 12일
Date of Application SEP 12, 2002

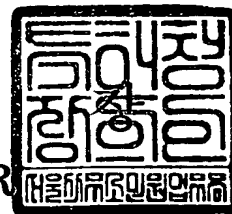
출원인 : 우민환
Applicant(s) WOO MIN WHAN



2003 년 09 월 05 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2002.09.12
【발명의 명칭】	다기능 사운드신호 제어시스템
【발명의 영문명칭】	Multi-function sound signal controller system
【출원인】	
【성명】	우민환
【출원인코드】	4-2001-023110-9
【대리인】	
【성명】	신양환
【대리인코드】	9-2000-000371-1
【포괄위임등록번호】	2002-070286-6
【대리인】	
【성명】	박기환
【대리인코드】	9-2000-000370-4
【포괄위임등록번호】	2002-070284-1
【대리인】	
【성명】	이희명
【대리인코드】	9-2000-000307-8
【포괄위임등록번호】	2002-070285-9
【대리인】	
【성명】	이상찬
【대리인코드】	9-2000-000345-4
【포괄위임등록번호】	2002-070287-3
【대리인】	
【성명】	윤여표
【대리인코드】	9-2000-000372-7
【포괄위임등록번호】	2002-070288-1
【발명자】	
【성명】	우민환
【출원인코드】	4-2001-023110-9

【발명자】

【성명의 국문표기】 김덕규
【성명의 영문표기】 KIM, DUK KYU
【주민등록번호】 511205-1806512
【우편번호】 706-839
【주소】 대구광역시 수성구 지산1동 36 화성 아파트 107-1403호
【국적】 KR

【발명자】

【성명의 국문표기】 강일선
【성명의 영문표기】 KANG, IL SUN
【주민등록번호】 600816-1675717
【우편번호】 706-050
【주소】 대구광역시 수성구 중동 551-1 중동서울 아파트 5-611호
【국적】 KR

【발명자】

【성명의 국문표기】 이일형
【성명의 영문표기】 LEE, IL HYEONG
【주민등록번호】 571108-1114213
【우편번호】 139-918
【주소】 서울특별시 노원구 중계1동 롯데 우성아파트 103동 502호
【국적】 KR

【발명자】

【성명의 국문표기】 백성흙
【성명의 영문표기】 BAEK, SUNG HUM
【주민등록번호】 590928-1683416
【우편번호】 402-063
【주소】 인천광역시 남구 도화3동 947-3호
【국적】 KR

【발명자】

【성명의 국문표기】 강상규
【성명의 영문표기】 KANG, SANG KYU
【주민등록번호】 650624-1260419

【우편번호】 143-873
【주소】 서울특별시 광진구 자양2동 679-19
【국적】 KR
【심사청구】 청구
【취지】 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인
신양환 (인) 대리인
박기환 (인) 대리인
이희명 (인) 대리인
이상찬 (인) 대리인
윤여표 (인)
【수수료】
【기본출원료】 20 면 29,000 원
【가산출원료】 30 면 30,000 원
【우선권주장료】 0 건 0 원
【심사청구료】 15 항 589,000 원
【합계】 648,000 원
【감면사유】 개인 (70%감면)
【감면후 수수료】 194,400 원
【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】

【요약】

다기능 사운드신호 제어시스템에 대해 개시한다. 본 발명의 다기능 사운드신호 제어시스템은, 적어도 2개 이상의 서로 다른 음향재생기기에서 출력되는 사운드신호들을 감지하여 전기적 사운드신호를 각각 독립적으로 다중수신 또는 선택수신하여 제1 음향재생기기의 사운드신호 입력부를 제어하는 사운드신호 제어부와, 사운드신호 입력부를 통해 인가된 사운드신호의 출력증폭을 위한 저주파 증폭부와, 그리고 제2 음향재생기기를 연결시켜주는 입·출력신호 플러그를 포함하여 사운드신호 제어부를 컨트롤할 수 있도록 구성된 사용자 인터페이스부로 구성된 것을 특징으로 한다. 본 발명에 따르면, 서로 다른 음향재생기기의 사운드신호와 부가기능을 포함한 사운드신호를 선택된 음향재생기기로 수신할 수 있는 사운드링커(Sound Linker)기능과, 통화수단의 통신기기를 이용시 다양한 기능의 핸드프리기능을 제공하게 된다. 또한, 이로 인한 부가기능은 다중수신/선택수신기능, 뮤트(Mute)기능, 양방향(Full Duplex)통화기능, 유해전자파의 차단기능, 하울링(Howling)/에코(Echo)/스킵(Skip) 현상 방지기능, 제2 음향재생기기로부터 사운드신호 출력시 제1 음향재생기기의 사운드신호 자동 정지기능, 제2 음향재생기기 종료 선택과 동시에 제1 음향재생기기의 사운드신호 자동출력 기능, 및 휴대폰의 송·수신신호 증폭 기능을 제공하게 된다.

【대표도】

도 2



1020020055213

출력 일자: 2003/9/16

【색인어】

음향재생기기, 핸드프리, 사운드링크

【명세서】**【발명의 명칭】**

다기능 사운드신호 제어시스템{Multi-function sound signal controller system}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래의 음향재생기기의 개략적인 구성을 나타낸 도면,

도 2는 본 발명의 다기능 사운드신호 제어장치의 사운드신호 제어부가 제1 음향재생기기(음향, 영상, 통신)의 사운드신호 입력부에 구성되어 사용자 인터페이스부 및 제2 음향재생기기(음향, 영상, 통신)와 연결되는 구성의 일실시예를 나타낸 제어회로블록도,

도 3은 도 2의 구성에서 사운드신호 제어부를 제1 음향재생기기의 내부에 구성하고, 사용자 인터페이스부 및 제2 음향재생기기를 접속하여 구성한 다른 실시예를 나타낸 도면,

도 4는 사운드신호 제어부를 사용자 인터페이스부에 형성시킨 또 다른 실시예를 나타낸 도면,

도 5는 도 4의 사운드신호 제어부의 회로도,

도 6은 도 4의 사용자 인터페이스부의 개념적인 구성도,

도 7은 카-오디오(Head Unit)의 구성에서 사용자 인터페이스부의 일부기능을 차량핸들과 쉐시바이저, 룸미러 등 운전자의 조작 범위내에서 구현한 적용례를 나타낸 구성도이다.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 *

10 : 제1 음향재생기기

106 : 밸런스볼륨 조절부(Balance Volume Controller)

20 : 다기능 사운드신호 제어장치

201 : 사운드신호 제어부

202 : 입력신호 이어잭

30 : 사용자 인터페이스부(User Interface ; UI)

301 : 입력신호 플러그

302 : 마이크(Mic)

303 : 이어폰(Ear-Phone)

304 : 경보스위치

305 : 통화선택/재발신 스위치

306 : 비밀통화 선택스위치

307 : 출력신호 플러그

308 : 비밀통화 이어잭

309 : 차량핸들용 사용자 인터페이스부

310 : 카-오디오용 커넥터

40 : 제2 음향재생기기

401 : 출력신호 이어잭

50 : 카-오디오(Head Unit)

501 : 차량핸들

502 : 룸미러/썬바이저

A : 사용자 인터페이스부 상단부

B : 사용자 인터페이스부 하단부

C : 사용자 인터페이스부 회로부

D : 사용자 인터페이스부 클립(Clip)

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<27> 본 발명은 다기능 사운드신호 제어시스템에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 기존에 사용 중인 제1 음향재생기기(음향, 영상, 통신)의 사운드증폭 및 출력기능을 제어함과 아울러, 사용자 인터페이스부를 게재하여 결합되는 제2 음향재생기기(음향, 영상, 통신)의 사운드증폭, 출력기능 및 핸드프리기능 등을 포함한 다양한 기능을 제어하는 다기능 사운드신호 제어시스템에 관한 것이다.

<28> 도 1은 종래의 음향재생기기의 개략적인 구성을 나타낸 도면이다. 여기에 도시된 제1 음향재생기기(10)는 방송 신호, 녹음테이프 신호, 마이크로폰 신호, 콤팩트디스크 신호 및 디지털비디오 신호 등에서 사운드신호를 입력받아 재생할 수 있는 단일 음향재생기기 및 복합 음향재생기기(오디오 시스템)를 모두 포함한다. 또한, 이러한 제1 음향재생기기(10)는 영상기기 및 통신기기에서 음향을 재생하는 부분도 모두 포함한다.

<29> 수신안테나로부터 수신된 방송신호는 동조회로(101)에서 원하는 방송국신호가 선국된 뒤 고주파 증폭회로(102), 검파기(103)를 거쳐 전기적 음성신호로 분리되어 사운드신호 입력부(104)로 입력된다. 즉, 녹음테이프 신호, 콤팩트디스크 신호 및 마이크로폰 신호는 각각 카세트 플레이어, CDP 및 마이크에 의해 전기적 음성신호로 변환된 후 사운드신호 입력부(104)에 각각 입력되는 것이다. 이에 사운드신호 입력부(104)는 선택스위치(미도시)에 의해 선택된 어느 한 음성신호를 저주파 증폭회로(105)로 전송하여 해당 음성신호가 스피커나 이어폰을 울릴



수 있도록 증폭된 후, 스피커(107)나 이어폰(108)을 통해 출력시킨다. 사운드신호 입력부(104)는 프리앰프(Pre-Amp)와 같은 기능을 수행하며 이에 대한 자세한 동작은 생략한다.

<30> 휴대폰(여기서, 휴대폰은 모든 통화방식의 휴대폰을 포함함.)과 유선전화기 등 통신기기에 있어서, 통화시 손을 사용하지 않고 통화할 수 있도록 고안된 핸즈프리(Handsfree)장치가 많이 사용되고 있는데, 이러한 핸즈프리장치는 송신용 마이크와 수신에 필요한 스피커(이어폰) 및 이를 구동하기 위한 구성부품과 전원장치를 포함하여 많은 회로부품으로 구성되어 있으며, 회로부품의 보호를 위한 사출성형의 커버로 구성된 일체형의 제품에, 이어셋 및 헤드셋을 통신기기의 이어잭과 연결하여 통화가 가능하도록 하고 있다.

<31> 한편, 자동차에 장착되어 완성차 업체에서 출고되는 내장형 핸즈프리장치는 기존의 외장형 핸즈프리장치의 구성 부품중 스피커를 제외한 일체형을 자동차조립 공정에서 자동차 내부로 고정 부착하고, 스피커는 카-오디오의 스피커와 연결하여 완성자동차에 적용하고 있으나, 내장형 핸즈프리장치를 차량 내부로 적용함으로써 추가적인 조립공정과 함께 차량내부 배선이 복잡해지는 문제점이 있었다.

<32> 또한, 외장형(거치형)의 경우 FM주파수를 이용한 RF방식에서의 핸즈프리장치와 사운드링커(Sound Linker)장치는 반드시 오디오의 FM 특정주파수와 동조되도록 구성된 회로장치를 통하여 전원공급과 함께 카-오디오의 스피커를 통해 상대방의 음성 및 사운드신호를 수신할 수 있는 무선형의 제품인 적외선 방식이 있으며, 이



들 외장형 핸드프리장치중 가장 많이 보급되어 있는 앰프방식(전원부, 증폭부, 스피커)이 있으나, 이러한 핸드프리장치와 사운드링커(Sound Linker)장치의 동작 구동을 위해서는 내장형 및 외장형의 모든 제품은 반드시 별도의 입력전원을 공급하여야 하므로 외장형 핸드프리장치에서는 시거잭의 차량전원을 이용하는 방식이 사용되고 있다. 또한, 핸드프리장치와 사운드링커(Sound Linker)장치가 하나로 통합된 복합기능이 없으므로 사용자는 별도로 각각 구입하여 장착하여야만 하였다.

<33> 특허공개번호 특1999-0040500 및 특허공개번호 특2001-0064447에는 증폭단 전후에 외부의 신호로부터 자동으로 스위칭이 이루어지는 자동신호선택기 및 스위치를 구성하고 있으나, 이는 외부로부터 절환신호를 감지하는 회로 구성 및 이를 스위칭하는 스위칭 제어부를 별도로 필요로 하므로 회로가 복잡해지는 단점 뿐만 아니라 동시수신할 수 있는 방법 및 구성을 갖고 있지 않다.

<34> 이와 같이, 종래의 음향기기들은 자체의 고유기능만 수행하므로 서로 다른 음향기기로부터 출력되는 사운드신호를 다중 수신하거나 통신기기를 통한 송·수신시 핸드프리기능의 사운드신호를 동시수신 및 선택하여 출력할 수 없었다. 예컨대, 오디오 시스템에 있어서, 제1 음향재생기기의 라디오(Radio) 수신신호를 수신하는 동안에 별도로 마련된 제2 음향재생기기의 카세트 테이프나 CD 및 오디오 시스템의 다른 매체로부터 재생되는 사운드신호를 포함하여 통신기기 사용시 핸드프리를 통한 수신신호를 함께 제1 음향재생기기로부터 수신할 수 없었다.

<35> 또한, FM수신방식의 핸드프리장치는 카-오디오 시스템(Car-Audio System)을 사용하는 동안에는 휴대폰으로 수신되는 음성신호를 카-오디오(Car-Audio)의 스피커로 수신할 수 없었으며, 핸드프리 사용시에는 카-오디오 시스템(Car-Audio System)을 사용할 수 없었다.



- <36> 한편, FM수신방식은 특정 주파수와 중첩 또는 인접된 특정방송의 주파수를 사용하므로 송·수신 중에는 혼선 및 주변신호의 간섭으로 잡음(Noise)의 발생 및 하울링(Howling), 에코(Echo) 현상이 발생할 뿐만 아니라, 통화중 단절되는 스킵(Skip)현상 및 주파수 공용화로 인해 외부로부터의 통화내용을 도청 당할 수도 있었다.
- <37> 적외선 회로방식은 이동중 사용시 장애물의 발생시 통화중에는 스킵(Skip)현상의 문제점과 함께, 기존의 모든 핸드프리제품은 하울링/에코/스킵 현상의 발생으로 인해 일반지역의 고정된 지역에서의 핸드프리사용은 물론 특히, 자동차의 주행중과 특정지역에서는 상기한 문제점이 심각하여 통신기기의 고유기능인 통화품질이 저하되어 통화가 불가능한 문제점이 발생되고 있었다.
- <38> 이와 같은 문제점들을 해결하기 위해, 기존의 외장형 핸드프리장치의 품질향상을 위해 지속적인 연구개발과 실용화된 제품이 판매되고 있으나, 현실적으로 근본적인 통화품질은 개선되지 않는 현실에서 통화품질과는 무관한 외관 디자인의 개선과, 차량 내부의 전면부에 설치하던 기존의 외장형 제품을 자동차 제조업체에서는 자동차 조립공정에서 별도의 추가공정을 통해 차량내부로 이동시킨 것에 불과한 핸드프리 제품을 차량 내장형으로 장착하여 완성차량을 판매함으로써 사용자가 선택해야 하는 입지는 더욱 좁아지고 있다. 게다가 자동차 업계에서는 공정추가로 인한 원가상승 뿐만 아니라 이후에 생산되는 향상된 기능의 핸드프리 제품을 제공하지 못하게 되는 실정이다.
- <39> 또한, 기지국과 중계기를 통해 송출되어 휴대폰으로 수신되는 수신전파신호가 극히 미약한 특정 지역에서의 휴대폰 배터리 소모는 슬롯모드 기능에 의해 급격히 증가된다. 이를 해결하기 위해 고비용의 중계기를 더 설치해야함으로 인해 관리비용이 증가하게 될 뿐만 아니라, 인근의 중계기로부터의 전자파 발생으로 인한 인체유해는 날로 심각해지고 있다.



<40> 한편, 서로 다른 음향재생기기의 사운드신호를 제1 음향재생기기를 통해 수신하는 사운드링커(sound Linker)장치도 상술한 핸드프리장치와 동일하게 별도의 회로장치를 설치하여야 하며, 장치의 동작을 위한 전원공급과 함께 음향재생기기와 연결되는 인터페이스부, 또는 무선방식을 통한 수신방법에서도 사운드링커(Sound Linker)장치에서 출력되는 FM 특정주파수를 제1 음향재생기기의 FM 특정주파수와 동조된 주파수로 반드시 선택해야 수신할 수 있으며, 이동중에는 특정주파수와 중첩 또는 인접방송신호의 간섭으로 혼선 또는 사운드신호의 스킵(Skip)현상과 노이즈(Noise)로 인해 수신할 수가 없었다.

<41> 더욱이, 기존의 외장형(거치형) 핸드프리장치는 운전중 핸드프리사용으로 인한 운전자의 안전운행의 목적과 함께 사고방지를 위해 개발되었으나, 상기한 문제점과 함께 자동차의 제어기능이 밀집한 운전석의 좁은 실내공간에 설치하게 되므로 복잡한 선택기능을 갖는 핸드프리장치는 오히려 사고를 유발시키는 계기가 되어왔다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<42> 따라서, 본 발명의 목적은 상술한 종래의 문제점들을 해소하기 위해, 기존의 제1 음향재생기기의 사운드신호 입력부에 사운드신호 제어부를 포함한 간단한 다기능 사운드신호 제어장치를 추가구성함으로써 사용상의 편리함과 다양한 부가기능을 제공하는 다기능 사운드신호 제어시스템을 제공함에 있다.

<43> 이 다기능 사운드신호 제어장치는 다음과 같은 과제를 이루고자 한다.



- <44> 1. 본 발명은 각 입·출력신호 플러그에 게재하는 다이오드 및 저항 등의 간단한 회로로 구성됨으로써 이 회로를 일체화한 단일칩(Chip)에 적용할 경우는 조립과정의 단순화와 획기적인 원가절감을 이루고자 한다.
- <45> 2. 제1 음향재생기기 및 제2 음향재생기기의 고유 기능의 매체로부터 선택되는 사운드신호와 부가기능을 지원하는 신호를 포함한 사운드신호들에 대해 동시에 증폭 및 제어하여 하나의 출력수단을 통해 동시출력 및 선택출력할 수 있도록 제어하고자 한다.
- <46> 3. 제1 음향재생기기과 제2 음향재생기기를 연결하는 양단이 플러그(Plug)로 구성된 입·출력신호 플러그 및 사용자의 편의를 위한 사용자 인터페이스부를 통해 휴대폰의 수신전파신호 증폭기능은 물론, 사운드링커(Sound Linker)기능과, 다양한 기능의 핸드프리기능을 사용자 인터페이스부를 통해 편리하게 사용할 수 있도록 구성하고자 한다.

【발명의 구성 및 작용】

- <47> 상기한 본 발명의 목적을 달성하기 위한 본 발명의 다기능 사운드신호 제어시스템은, 음향기기, 영상기기, 통신기기를 선택적으로 결합시켜 이들 기기의 사운드신호 제어 및 증폭을 수행하는 사운드신호 입력부 및 저주파 증폭부를 포함하여 이루어진 제1 음향재생기기과, 상기 사운드신호 입력부에 접속시켜 음향기기, 영상기기, 통신기기에서 선택된 어느 하나의 제2 음향재생기기로부터 전송된 사운드신호를 선택적으로 상기 사운드신호 입력부로 전달하여 저주파 증폭부를 통과시키며, 제1 음향재생기기의 사운드신호 수신중 제2 음향재생기기의 사운드신호 입력과 동시에 제1 음향재생기기의 사운드신호의 출력이 정지되는 뮤트기능을 수행하고, 제2 음향재생기기로부터 사운드신호의 출력과 동시에 제1 음향재생기기의 사운드신호가 자동 정지

되고, 제2 음향재생기기 사운드신호의 정지와 동시에 제1 음향재생기기의 사운드신호를 자동 출력시키며, 아울러 기지국 및 중계기로부터 송출되는 저감도의 수신전파신호를 증폭시키기 위해, 제1 음향재생기기로부터 전달된 사운드신호와 제2 음향재생기기로부터 전송된 사운드신호의 선택적인 스위칭이 이루어질 수 있도록 상기 저주파 증폭회로의 전단 또는 후단에 스위칭다이오드를 접속시키고, 제2 음향재생기기로부터 입력된 사운드신호의 출력을 조절할 수 있도록 상기 스위칭다이오드와 제2 음향재생기기 사이에 일단이 접지되는 출력조절용저항을 접속시켜서 이루어진 사운드신호 제어부와, 상기 사운드신호 제어부와 접속되는 입력신호 플러그와 제2 음향재생기기와 접속되는 출력신호 플러그를 형성시키고, 상기 입력신호 플러그와 출력신호 플러그 사이에 사용자 음성입력이 이루어지는 마이크, 및 이어폰을 삽입할 수 있는 접속단자를 마련하여 이루어진 사용자 인터페이스부와, 그리고 상기 출력신호 플러그에 접속되어 상기 사운드신호 제어부와 사운드신호 전달이 이루어질 수 있도록, 음향기기, 영상기기, 통신기기중에서 선택된 어느 하나를 결합시킨 제2 음향재생기기를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 한다.

<48> 본 발명의 도면에 있어서, 종래의 구성요소와 동일한 기능을 수행하는 구성요소에 대해서는 동일한 참조번호를 부여하고, 비록 세밀한 구성에 있어 차이가 있더라도 기본적인 기능수행이 동일할 경우에는 큰 혼돈이 없는 한 동일한 참조번호를 부여하기로 한다.

<49> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 대해 설명한다.

<50> 도 2는 본 발명의 다기능 사운드신호 제어장치(20)의 사운드신호 제어부(201)가 제1 음향재생기기(10)의 사운드신호 입력부(104)에 구성되어 사용자 인터페이스부(30) 및 제2 음향재생기기(40)와 연결되는 구성의 일실시예를 나타낸 제어회로블록도이다. 도 2에 도시된 바와 같이, 제1 음향재생기기(10), 다기능 사운드신호 제어장치(20), 사용자 인터페이스부(30), 및

제2 음향재생기기(40)가 연속적으로 연결되어 이루어진다. 제1 음향재생기기(10)는 안테나, 동조회로(101), 고주파 증폭회로(102), 검파기(103), 사운드신호 입력부(104), 저주파 증폭회로(105), 스피커(107) 및 이어폰(108)이 전기적으로 접속되어 이루어지고, 이는 기존의 제1 음향재생기기(10)와 동일하다. 여기에, 본 발명의 특징부로서 다기능 사운드신호 제어장치(20)가 접속되는데, 상기 사운드신호 입력부(104)에 사운드신호 제어부(201) 및 입력신호 이어잭(202)이 순차적으로 접속되며, 상기 사운드신호 입력부(104)와 저주파 증폭회로(105) 사이에 밸런스 볼륨 조절부(106)가 접속된다. 사용자 인터페이스부(30)는 입력신호 플러그(301)와 출력신호 플러그(307) 사이에 마이크(302), 이어폰(303), 경보스위치(304), 통화선택/재발신 스위치(305), 비밀통화 선택스위치(306), 비밀통화 이어잭(308), 차량핸들용 사용자 인터페이스부(309) 등이 접속되어 회로를 구성하고 있다. 한편, 제2 음향재생기기(40)는 상기 출력신호 플러그(307)에 접속되는 출력신호 이어잭(401)과, 이 출력신호 이어잭(401)에 연결되는 각종 영상기기, 음향기기, 통신기기 중에서 선택된 어느 하나가 접속되게 된다.

<51> 제1 음향재생기기(10)는 방송신호, 녹음테이프 신호, 마이크로폰 신호, 콤팩트디스크 신호 및 디지털비디오 신호 등 사운드신호를 입력받아 재생할 수 있는 단일음향 재생기기 및 복합 음향재생기기(오디오 시스템)를 모두 포함한다. 또한, 이러한 제1 음향재생기기(10)는 영상기기 및 통신기기에서 음향을 재생하는 부분도 모두 포함한다. 이는 종래와 동일하다.

<52> 사운드신호 제어부(201)는 기존의 제1 음향재생기기(음향, 영상, 통신기기 ; 10)의 사운드신호 입력부(104)에 설치되어 있다. 서로 다른 음향재생기기의 독립된 매체인 제2 음향재생기기(음향, 통신, 영상기기 ; 40)의 출력신호 이어잭(401)으로 출력되는 전기적인 사운드신호는 사운드신호 제어부(201)로 입력됨과 동시에, 제1 음향재생기기(10)의 사운드신호도 사운드

신호 입력부(104)로 입력되어 이들 복수의 전기적 사운드신호들을 감지하여 각각 독립적으로 신호 처리하여 저주파 증폭될 수 있도록 구성되어 있다.

<53> 여기서, 사운드신호라 함은 기존의 사운드신호와 사운드신호를 지원하는 부가기능의 신호를 모두 포함하고 있으며, 본 발명에서 명시하는 다기능 사운드신호 제어장치(20)는 본 발명의 다기능 사운드신호 제어장치 회로도(도 5) 및 이들 회로를 일체화하여 제작된 단일칩(Chip)과 사용자 인터페이스부(30) 및 기존 음향, 영상, 통신기기의 사운드신호 증폭부를 포함한다.

<54> 따라서, 어느 특정 매체로부터 입력되는 사운드신호 예컨대, 제1 음향재생기기(10)의 CD로부터 데이터를 픽업하여 D/A 변환한 전기적 사운드신호(이하, "제1 사운드신호"라 함)와, CD가 아닌 제2 음향재생기기(40)로부터 입력되는 사운드신호인 안테나를 통해 수신되는 방송신호를 동조 및 고주파 증폭한 후 검파한 튜너부(Tuner)의 전기적 사운드신호(이하, "제2 사운드신호"라 함)를 신호 처리함에 있어서, 사운드신호 제어부(201)는 다중수신 또는, 선택수신중 사용자 선택에 의해 제1 사운드신호 및 제2 사운드신호를 동시에 수신하여 저주파 증폭회로(105)를 통해 증폭하여 재생될 수 있도록 해주고, 제1 사운드신호를 수신하면서 제2 사운드신호를 검색하여 선곡할 수 있는 다중수신/검색기능과 함께 선택수신기능을 선택시에는 제1 사운드신호를 차단하는 뮤트(Mute)기능을 제공하여 준다. 물론, 선택수신 기능을 통해 제1 음향재생기기(10) 또는 제2 음향재생기기(40)의 선택된 어느 하나의 사운드신호만 스피커(107)를 통해 출력할 수 있다.

<55> 또한, 제2 음향재생기기(40)가 저출력 기능의 음향재생기기와 스피커장치가 구성되지 않은 제품 즉, 헤드셋 및 이어셋을 통해 수신할 수 있는 음향재생기기와 함께 제1 음향재생기기(10)가 단일 매체의 튜너(Tuner) 기능만 구성된 음향재생기기에서는 상기한 제1 음향재생기기(10)에서 수신할 수 없는 다른 매체의 복합기능

및 서로 다른 기능이 있는 제2 음향재생기기(40)의 사운드신호를 제1 음향재생기기(10)의 스피커(107)를 통해 수신할 수 있게 된다. 물론, 서로 다른 기기의 사운드신호의 동시 증폭 및 재생이 가능하다.

<56> 본 발명의 다기능 사운드신호 제어장치(20)의 다중수신/검색기능에 대해 보다 상세하게 설명한다.

<57> 제1 음향재생기기(10)와 제2 음향재생기기(40)를 연결하는 플러그의 양단이 사용자 인터페이스부(30)의 입력신호 플러그(301)와 출력신호 플러그(307)로 구성된 중앙부의 적당한 위치에 사용자의 사용상 편의를 위해 구성된 사용자 인터페이스부(30)와 접속된 상태에서, 사용자가 제1 음향재생기기(10)의 튜너 사운드신호를 수신중 제2 음향재생기기(40)의 MP3의 사운드신호를 다중수신시에는 기존의 제1 음향재생기기(10)에 설치되어있는 밸런스볼륨 조절부(106)를 좌·우 중심부인 쉐타 클릭점에 설정하면 좌측 스피커에서는 제1 음향재생기기(10)의 사운드신호를 출력하고, 우측 스피커에서는 제2 음향재생기기(40)인 MP3의 사운드신호를 동시에 출력하는 다중수신모드로 전환되며, 다중수신/검색기능과 선택수신기능을 제어하는 밸런스볼륨 조절부(106)은 제1 음향재생기기(10)의 좌·우측 스피커의 사운드신호 출력을 제어하는 기존의 고유기능을 사용하게 된다. 다만 본 발명의 다기능 사운드신호 제어장치(20)의 사운드신호 제어부(201)를 통해 입력되는 전기적인 신호를 제1 음향재생기기(10)의 사운드신호 입력부(104)에 구성된 좌측 스피커(미도시)라인과 연결시에는 제2 음향재생기기(40)의 사운드신호는 좌측 스피커로 출력되며, 이와 반대로 우측 스피커(미도시)에 연결시에는 우측 스피커로 출력된다. 본 발명에서는 편의상 좌측 스피커에 적용한 것으로 가정하고, 이에 대해서만 설명하기로 하며 밸런스볼륨 조절부(106)에 대한 상세한 설명은 생략한다.

- <58> 따라서, 사운드신호 제어부(201)는 MP3의 사운드신호인 제2 사운드신호가 입력되는 것을 감지하여 수신한다. 즉, 제1 사운드신호인 튜너(Tuner)의 사운드신호는 사운드신호 입력부(104)로, 제2 사운드신호의 MP3의 사운드신호는 사운드신호 제어부(201)로 각각 입력된 후, 동시에 저주파 증폭회로(105)를 통해 증폭된 후 스피커(107), 또는 이어폰(108)을 통해 출력된다.
- <59> 또한, 사용자는 제1 음향재생기기(10)의 특정 매체의 사운드신호를 수신중 서로 다른 제2 음향재생기기(40)의 특정매체의 사운드신호 검색(Search)시에도 사운드신호 제어부(201)는 제1 음향재생기기(10)의 사운드신호를 수신하면서 제2 음향재생기기(40)의 사운드신호를 검색할 수 있으며, 이때 밸런스볼륨 조절부(106)의 위치는 다중수신모드에 고정한다.
- <60> 따라서, 기존의 음향재생기기에 구성되어 있는 사운드신호와 관련된 각 부의모든 고유기능을 본 발명에서는 연계 사용함으로서, 본 발명의 특징인 다기능 사운드신호 제어장치(20)는 상술한 기능을 이용함으로써 제2 음향재생기기(40)로부터 출력되는 사운드신호의 수신을 위해 이어폰수신을 위한 출력신호 이어잭(401)이 구성된 음향, 영상, 통신기기에서는 사운드링커(Sound Linker)기능과 함께, 통신기기의 유선전화기와 휴대폰과 같은 통화수단의 모든 통신기기에서는 통화적용 방식과 무관하게 다양한 기능의 핸즈프리(Handsfree)장치로 사용할 수 있다.
- <61> 한편, 제2 음향재생기기(40)가 통신기기인 유선전화기와 휴대폰일 경우에, 본 발명의 다기능 사운드신호 제어장치(20)가 적용된 제1 음향재생기기(10)를 통해 무선으로 송·수신할 수 있는 핸즈프리(Handsfree)기능에 대해 보다 상세하게 설명한다.
- <62> 제1 음향재생기기(10)의 사운드신호 제어부(201)에 유선전화기 및 휴대폰과 같은 통화수단의 모든 통신기기인 제2 음향재생기기(40)와 연결된 상태에서, 입·출력신호 플러그(301,

307) 및 사용자 인터페이스부(30)를 통하여 제2 음향재생기기(40)와 무선으로 연결중인 휴대폰의 수신 사운드신호가 제2 음향재생기기(40)로 입력되어 제2 음향재생기기(40)의 출력신호 이어잭(401)으로 전기적인 사운드신호(이하, "제3 사운드신호"라 함)가 출력된다. 이후, 제1 음향재생기기(10)의 다기능 사운드신호 제어장치(20)로 인가된 전기적인 신호는 저주파 증폭회로(105)를 통해 증폭되어 스피커(107)와 이어폰(108)으로 출력이 가능하도록 해주고, 제1 음향재생기기(10)로부터 출력되는 제1 사운드신호를 제2 음향재생기기(통신기기)(40)를 통해 통화중에 있는 또 다른 제2의 통신기기의 사용자인 상대방 휴대폰 통화자에게 제1 음향재생기기(10)사운드신호를 송신할 수 있으며, 제2 음향재생기기(40)를 통해 제3 사운드신호를 제1 음향재생기기(10)를 통해 수신할 수 있다.

<63> 따라서, 사용자가 외부와의 전화통화를 하면서 밸런스볼륨 조절부(106)를 이용한 다중수신을 선택하면, 사운드신호 제어부(201)는 상술된 다중수신 기능으로 제1 사운드신호를 출력시킴과 동시에 사용자와의 상대통화자의 음성신호 즉, 제3 사운드신호를 동시에 스피커(107)로 출력해주며, 제1 사운드신호를 제2 음향재생기기(40)인 휴대폰이나 유선전화기를 통해 상대방에게 전송하여 상대방도 사용자와 같이 제1 사운드신호를 수신하며 전화통화를 할 수 있도록 해준다.

<64> 이 때, 사용자의 음성신호송출은 사용자 인터페이스부(30)의 마이크(302)를 통해 이루어진다.

<65> 또한, 사용자가 경보스위치(304)를 선택하게 되면, 기 저장된 비상신호 및 경보음을 스피커(107)로 출력시킴과 아울러 외부용 스피커(미도시) 및 제2 음향재생기기(40)를 통해 관련 음향재생기기(통신)로 전송하여 비상상황을 전송함으로써 사용자는 비상상황에 대해 대처할 수 있다.

- <66> 또한, 제1 음향재생기기(10)가 컴퓨터인 통신기기일 경우에는 컴퓨터 사운드카드의 사운드신호부에 본 발명의 다기능 사운드신호 제어장치(20)를 설치한다. 사용자 인터페이스부(30)와 함께 구성된 입력신호 플러그(301)를 입력신호 이어잭(202)과 연결하고 출력신호 플러그(307)는 출력신호 이어잭(401)과 연결하여 제2 음향재생기기(40)의 사운드신호를 제1 음향재생기기(10)의 스피커(107)를 통해 전기적인 사운드신호를 수신할 수 있다. 또한, 통화수단의 모든 통신기기와 연결하면 사운드링커(Sound Linker)기능과 함께, 통신기기의 송·수신을 지원하는 다양한 기능의 핸드프리기능과 제2 음향재생기기(40)가 유선전화기기인 경우 인터넷폰으로 사용할 수 있는 기능을 지원하게 된다.
- <67> 한편, 사용자가 비밀통화를 하고자 할 때에는 사용자 인터페이스부(30)의 비밀통화 선택 스위치(306)를 선택한 후 이어폰(303)의 플러그를 사용자 인터페이스부(30)의 비밀통화 이어잭(308)에 삽입하면 된다.
- <68> 더욱이, 제1 음향재생기기(10)가 TV, 컴퓨터와 같은 영상 및 통신기기인 경우에, 상술된 다중수신 기능을 이용하여 본래의 TV, 컴퓨터로부터 재생되는 사운드신호 뿐만 아니라 제2 음향재생기기(40)의 출력신호 이어잭(401)을 통해 출력되는 전기적인 사운드신호를 다중으로 수신하게 된다. 즉, 사용자 인터페이스부(30)의 플러그를 통해 사운드신호 제어부(201)로 입력되어 제1 음향재생기기(10)의 사운드신호와 동시에 출력이 가능한 다중수신기능을 통해 TV의 영상을 시청하거나 컴퓨터를 사용하면서도 제1 음향재생기기(10)의 사운드신호와 제2 음향재생기기(40)의 사운드신호를 다중으로 수신하게 된다.
- <69> 또한 TV, 컴퓨터 등으로부터 출력되는 제1 사운드신호를 뮤트(Mute)기능으로 하여 제2 사운드신호만 선택하여 수신시에는 밸런스볼륨 조절부(106)를 이용하여 선택수신기능을 선택하면 된다.



- <70> 따라서 밸런스볼륨 조절부(106)의 기능을 이용하여 다중수신, 선택수신(Mute)은 물론 마이크를 통한 송·수신의 무선 핸드프리기능과 사운드링커기능 등을 통해 사용자는 편리하고 간편한 기능을 사용할 수 있다.
- <71> 또한, 제2 음향재생기기(40)의 사운드신호를 제1 음향재생기기(10)의 스피커를 통해 수신시 제1 음향재생기기(10)의 AM 또는 FM의 주파수를 사용자 임의로 선택하여도 MP3, 휴대용 CDP 등의 제2 음향재생기기(40)의 사운드신호를 제1 음향재생기기(10)의 스피커로 증폭된 사운드신호를 수신할 수 있다.
- <72> 따라서, 제2 음향재생기기(40)는 출력신호 이어잭(401)이 구성된 어떠한 제품과도 호환성을 가지고 있다.
- <73> 본 발명의 다기능 사운드신호 제어장치(20)의 선택수신기능을 보다 상세하게 설명한다.
- <74> 제1 음향재생기기(10)에 구성된 밸런스볼륨 조절부(106)의 좌·우 중앙부인 썸타 클릭점에서 볼륨(Volume)을 우측으로 조정하면, 밸런스볼륨 조절부(106)의 우측 저항값이 감소되어 다중수신중임에도 불구하고 제2 음향재생기기(40)의 사운드신호의 출력을 정지하고 제1 음향재생기기(10)의 사운드신호를 우측스피커로 수신할 수 있게 된다. 이때 제2 음향재생기기(40)의 사운드신호의 출력이 정지되는 Mute기능으로 전환된다.
- <75> 또한, 이와 반대로 밸런스볼륨 조절부(106)를 좌측으로 조정하면 밸런스볼륨 조절부(106)의 좌측 저항값이 감소하여 제2 음향재생기기(40)의 사운드신호를 좌측스피커로 수신하게 되며 우측스피커로 출력되던 제1 음향재생기기(10)의 사운드신호는 출력이 정지되는 Mute기능으로 전환된다.

- <76> 한편, 제1 음향재생기기(10)에 좌·우 스피커를 선택하는 밸런스볼륨 조절부(106)가 구성되지 않은 제품 구성에서는 자동적으로 제2 음향재생기기(40)의 사운드신호만을 제1 음향재생기기(10)의 스피커로 수신하는 기능으로 전환된다.
- <77> 따라서, 선택수신기능에서는 제1 음향재생기기(10)의 우측스피커로 출력되는 사운드신호 출력은 Mute기능으로 자동전환되며, 제2 음향재생기기(40)의 사운드신호의 선택수신기능을 통해 선택된 음향재생기기의 독립된 사운드신호만을 수신할 수 있으며, 선택수신기능의 선택후 발생하는 기능은 상술한 다중수신의 기능과 동일하므로, 여기서는 선택수신으로 인해 발생하는 부가기능에 대해서만 설명한다.
- <78> 밸런스볼륨 조절부(106)에서 선택수신모드로 선택시 제1 음향재생기기(10)의 특정매체의 사운드신호를 스피커로 수신 중 제2 음향재생기기(40)의 사운드신호를 제1 음향재생기기(10)의 스피커로 수신하고자 할 경우에는, 사용자 인터페이스부(30)의 입·출력신호 플러그(301, 307)를 제1 음향재생기기(10)와 제2 음향재생기기(40)를 상호연결한 다음, 제2 음향재생기기(40)의 전원을 온(On)시키고 제2 음향재생기기(40)의 원하는 매체의 기능을 선택하면, 제2 음향재생기기(40)의 사운드신호는 제1 음향재생기기(10)의 사운드신호 제어부(201)로 입력됨과 동시에 제1 음향재생기기(10)의 사운드신호는 자동으로 오프(Off)되어 제2 음향재생기기(40)의 사운드신호만이 제1 음향재생기기(10)의 스피커(107)로 출력되며, 제2 음향재생기기(40)가 오프(Off)됨과 동시에 제1 사운드신호는 온(On)되어 출력된다.
- <79> 따라서, 다기능 사운드신호 제어장치(20)의 사운드신호 제어부(201)를 통해 제1 음향재생기기(10)와 제2 음향재생기기(40)의 서로 다른 고유기능 및 부가지원되는 사운드신호들을 포함한 사운드신호를 증폭하여 출력하는 음향재생기기의 기능을 수행하게 됨으로써, 별도의 사운드링커(Sound Linker)장치를 필요치 않고서도 사운드링커(Sound Linker)기능을 수행할 수

있다. 이와 같은 사운드신호의 변조 및 변환에 필요한 기능의 제어는 다기능 사운드신호 제어 장치(20)가 적용된 제1 음향재생기기(10)내에 구성되어 있는 음향재생기기의 기존기능을 사용 하도록 구성됨으로써 가능하다.

- <80> 한편, 밸런스볼륨 조절부(106)의 선택수신모드에서 제2 음향재생기기(40)가 유선전화기와 휴대폰과 같은 통화수단의 모든 통신기기의 수신 음성신호를 제1 음향재생기기(10)의 스피커로 수신하고 사용자 인터페이스부(30)의 마이크(302)를 통해 송신하는 무선 핸드프리기능에 대해 보다 상세하게 설명한다.
- <81> 상술한 바와 같이, 제1 음향재생기기(10)의 밸런스볼륨 조절부(106)의 선택수신모드를 선택하거나 기존의 제1 음향재생기기(10)에 밸런스볼륨 조절부(106)가 구성되지 않은 제품에서는, 제1 음향재생기기(10)와 제2 음향재생기기(40)를 사용자 인터페이스부(30)의 입·출력신호 플러그(301, 307)를 통해 상호 연결한 상태에서, 제1 음향재생기기(10)의 사운드신호를 수신 중에도 제2 음향재생기기(40)(이하, "이어잭이 구성된 통화기능의 모든 통신기기 포함")의 전화통화를 위해 사용자가 통신기기를 사용할 경우에 상대방의 전화번호를 입력시마다 제1 음향 재생기기(10)의 스피커를 통해 On/Hook 기능이 지원된다. 이 때, 상대방호 입력을 연속적이 아닌 시차를 두고 입력시에는, 시차 범위내에서는 항상 제1 음향재생기기(10)의 사운드신호가 자동 출력된다. 또한, 상대방의 최종번호 입력후 통화버튼을 선택시에는 통신기기 자체에서 발생하는 1차 링거신호(Ringer Signal)는 통신기기의 스피커를 통해 수신하며, 이후 발생하는 모든 링거신호(Ringer Signal)와 통화음성신호는 제1 음향재생기기(10)의 스피커(107)로 수신하게 된다. 한편, 상대방이 통화중일 때에는 통화중 신호를 제1 음향재생기기(10)의 스피커로 수신 하게 되어, 사용자 인터페이스부(30)의 통화선택/재발신 스위치(305)를 더블 클릭하면 재발신 기능으로 전환되어 원터치로 통화할 수 있게 된다.

- <82> 따라서, 상대방이 통화 대기중일 경우에는 통신기기 자체의 1차 링거신호(Ringer Signal) 발생후와 동시에 제1 음향재생기기(10)의 사운드신호의 출력은 자동으로 정지되고, 제1 음향재생기기(10)의 스피커를 통해 링거신호(Ringer Signal)를 수신하게 된다. 이후, 상대방의 통화착신과 함께 제2 음향재생기기(40)인 통신기기를 통해 상대방의 통화 음성신호를 수신할 수 있도록 자동적으로 통화모드가 된다.
- <83> 한편, 통화 종료시에는 상대 통화자 혹은 사용자중 어느 일측에서 우선적으로 통화 종료 선택과 동시에 자동적으로 통화모드에서 정지되었던 제1 음향재생기기(10)의 사운드신호는 사용자가 별도의 기능조작 없이도 사운드신호의 자동전환 송출기능을 지원하는 핸드즈프리(Handsfree)기능과 사운드링커(Sound Linker)기능을 수행하게 되며, 부가적인 핸드즈프리기능의 세부적인 구성과 설명은 후술에서 설명하는 바와 같다.
- <84> 따라서, 사운드링커(Sound Linker)기능에서도 상술한 바와 같은 동일한 기능을 구현하므로 이에 대한 설명은 생략한다.
- <85> 상술한 바와 같이 제2 음향재생기기(40)로써 휴대폰과 유선전화기 등의 통신 기기를 사용시 핸드즈프리기능(Handsfree)의 추가기능을 상세하게 설명한다.
- <86> 양방향(Full Duplex)통화 구현으로 최상의 통화품질을 제공하며, 특정주파수를 적용하지 않음으로서 혼선으로 인한 잡음제거 및 외부로부터의 통화내용의 도청을 차단할 수 있으며, 이어잭이 구성된 모든 기종 및 신호방식에서도 완벽한 원음의 통화품질을 제공하게 된다.
- <87> 또한, 통화시 하울링(Howling), 에코(Echo), 스킵(Skip) 현상 등의 통화 간섭신호를 완벽하게 차단함은 물론 휴대폰의 사용시 발생하는 전자파의 차단과 유해전자파로부터의 인체를 보호하며, 차량의 고속 주행시에도 완벽한 통화품질을 제공하는 다기능의 핸드즈프리 기능을 제

공할 뿐만 아니라, 본 발명의 다기능 사운드신호 제어장치를 음향, 영상, 통신기기에 적용함으로써 기존과는 전혀 다른 즉, 외부장치 및 전원장치가 필요치 않는 초소형의 사용자 인터페이스부를 제공하고, 최소의 핵심부품으로 구성된 사운드신호 제어부의 회로부를 구성할 수 있으며, 이들 회로부를 단일화한 단일칩(Chip)을 적용한 제품에서는 사용상의 편리함과 획기적인 공정개선과 원가절감을 통해 상술한 기능을 지원하게 된다.

<88> 또한, 기지국이나 중계기로부터 원거리에서 휴대폰을 사용시에는 휴대폰 사용자와의 통신을 위한 슬롯모드기능에서 사용자 휴대폰으로 수신되는 수신 전파신호의 세기가 미약하여 휴대폰 배터리의 수명이 급격하게 감소됨과 동시에 통화중에도 통화단절과 함께 통화 연결도 할 수 없는 스킵(Skip) 현상의 문제점을 갖고 있다. 그래서, 본 발명의 다기능 사운드신호 제어장치(20)가 구성된 제1 음향재생기기(10) 및 영상, 통신기기를 통해 제2 음향재생기기(40)인 휴대폰으로 수신되는 수신 전파신호와 음성신호는 사용자 인터페이스부(30)의 플러그를 통해 제1 음향재생기기(10)의 사운드신호 제어부(201)로 입력되어 저주파 증폭회로(105)를 통해 증폭되어진다. 즉, 제2 음향재생기기(40)인 휴대폰으로 귀환되어 중계기 및 기지국을 통해 상대 통화자의 통신기기로 송출하여 링거신호(Ringer Signal)가 발생할 수 있도록 수신전파신호의 세기를 통화 가능한 수준으로 증폭하여 준다.

<89> 따라서, 수신 전파신호가 양호한 지역에서의 통화품질과 동일한 수준의 통화품질을 제공하게 된다. 이로 인해 통화중 스킵(Skip) 현상이 빈번한 산악지역이나 군부대 지역을 통화권으로 하는 특정지역을 장시간 차량으로 이동하면서도 통화 가능하게 된다. 게다가, 제1 음향재생기기(10)의 다기능 사운드신호 제어장치(20)를 통해 최상의 통화품질을 제공함과 동시에 중계기의 증설에 따른 원가절감과 이로 인해 발생하는 전자파의 발생을 억제할 수 있다.

<90> 또한, 기본적으로 휴대폰 제조사에서 휴대폰 출하시, 핸즈프리 적용을 목적으로 출하지 않는다. 그러므로, 통상의 휴대폰에 핸즈프리를 적용할 경우에 통상적인 통화에서 발견할 수 없었던 기능 결함인 하울링(Howling), 에코(Echo) 등이 발생하는 문제점에 대해, 본 발명의 다기능 사운드신호 제어부(20)가 적용된 제1 음향재생기기(10)의 사운드신호 제어부(201)와 저주파 증폭회로(105)를 통해 증폭된 음성신호를 송·수신함으로써 휴대폰 자체의 음성신호 출력에 따른 결함에 대해 본 발명의 다기능 사운드신호 제어장치(20)가 적용된 제1 음향재생기기(10)인 음향, 영상, 통신기기를 통해 하울링(Howling), 에코(Echo) 발생 여부를 측정할 수 있는 예비 측정기기로도 활용할 수 있다.

<91> 입·출력신호 플러그(301, 307)는 제1 음향재생기기(10)와 제2 음향재생기기(40) 및 후술의 사용자 인터페이스부(30)를 연결시켜 주는 인터페이스 수단이다.

<92> 도 3은 도 2의 구성에서 사운드신호 제어부를 제1 음향재생기기의 내부에 구성하고 제2 음향재생기기와 연결되는 사용자 인터페이스부 및 제2 음향재생기기의 구성에 의한 다른 실시예를 나타낸 도면이다. 구체적으로 사용자가 휴대가 간편하고 원거리에서도 제1 음향재생기기(10)의 사운드신호 제어부(201)를 편리하게 제어할 수 있도록 구성된 실시예이다. 도 3에 도시된 바와 같이, 제1 음향재생기기(10)에 사운드신호 제어부(201)와 입력신호 이어잭(202)을 구비시키고, 상기 입력신호 이어잭(202)에 사용자 인터페이스부(30)와 제2 음향재생기기(40)를 연속적으로 접속시키고 있다. 여기서 사용자 인터페이스부(30)는 입력신호 플러그(301)와 출력신호 플러그(307) 사이에 마이크(302), 이어폰(303), 경보스위치(304), 통화선택/재발신 스위치(305), 비밀통화 선택스위치(306) 등을 접속시키고 있다.

- <93> 사용자 인터페이스부(30)의 입·출력신호 플러그(301, 307)는 착탈이 용이한 어떠한 형태도 가능하나, 바람직하게는 기존의 플러그와 동일한 형태를 이용함으로써 입·출력신호 플러그(301, 307) 양단에 제1 음향재생기기(10)와 제2 음향재생기기(40)를 각각 접속시키고 있다.
- <94> 따라서, 제1 음향재생기기(10)의 입력신호 이어잭(202)과 연결되는 입력신호 플러그(301)는 기존의 플러그와 동일한 형상 및 신호(R, G, B)를 처리할 수 있도록 구성한다. 제어기능을 포함하여 추가적인 기능이 필요할 시에는 필요에 따라 입력신호 이어잭(202)과 입력신호 플러그(301)는 기존의 플러그 및 이어잭과 동일한 형상을 갖도록 하고, 단지 입력신호 플러그(301)의 길이를 길게 하며, 입력신호 이어잭(202)은 입력신호 플러그(301)와 전기적인 신호가 일치하도록 구성하여 추가적인 기능의 신호발생 및 제어신호를 다중으로 전송할 수 있도록 함으로서 종래의 플러그 및 이어잭과도 호환하여 사용이 가능하도록 구성한다.
- <95> 한편, 사용자 인터페이스부(30)의 중앙에는 사용자의 편의를 위해 도 2의 사용자 인터페이스부(30)부의 일부기능을 분리구성하여 편리하게 사용하도록 구성되어 있으며, 제2 음향재생기기(40)의 출력신호 이어잭(401)으로부터 출력되는 전기적 사운드신호를 이어폰(303)을 통해 수신할 수 있도록 기존의 플러그를 이어잭에 접속시키고 있다.
- <96> 따라서, 제2 음향재생기기(40)의 출력신호 이어잭(401)으로부터 출력되는 전기적 사운드신호는 출력신호 플러그(307), 사용자 인터페이스부(30), 입력신호 플러그(301)를 순차적으로 거쳐 제2 음향재생기기(40)의 사운드신호를 입력받는 제1 음향재생기기(10)에 구성된 입력신호 이어잭(202)을 통해 사운드신호 제어부(201)로 입력된다.
- <97> 또한, 제2 음향재생기기(40)의 출력신호 이어잭(401)으로부터 출력되는 전기적 사운드신호를 사용자 인터페이스부(30)의 입력신호 플러그(301), 제1 음향재생기기(10)의 사운드신호 제어부(201)를 거쳐 수신하는 제1 음향재생기기(10)의 상술한 기능에서, 다기능 사운드신호 제

어장치(20)를 제2 음향재생기기(40)에도 동일하게 적용시 사용자 인터페이스부(30)를 통해 제1 음향재생기기(10)의 사운드신호를 제2 음향재생기기(40)의 스피커로 수신하게 되어 다기능 사운드신호 제어장치(20)가 구성된 음향재생기기를 통해 선택된 기기로 사운드신호를 수신하게 된다. 이 때, 입력신호 이어잭(202)을 수신하고자 하는 제2 음향재생기기(40)에 구성하면 된다.

<98> 따라서, 제1 음향재생기기(10)를 통해 수신할 수 있는 기능을 제2 음향재생기기(40)로도 사운드신호를 수신할 수 있으며, 서로 다른 기기인 제1 음향재생기기(10)와 제2 음향재생기기(40)에 본 발명의 다기능 사운드신호 제어장치(20)가 적용된 기기에서는 사용자는 사용자 인터페이스부(30)의 입력신호 플러그(301)를 수신하고자 하는 음향재생기기의 입력신호 이어잭(202)에 접속하면, 각기 다른 음향재생기기의 사운드신호를 선택된 음향재생기기에 의해 수신할 수 있으며, 이에 대한 상세한 설명은 상술한 바와 동일하므로 생략한다.

<99> 사용자 인터페이스부(30)는 제1 음향재생기기(10)의 사운드신호 제어부(201)를 컨트롤할 수 있도록 해주는 사용자 인터페이스 수단이다.

<100> 이러한 사용자 인터페이스부(30)는 음성신호 입력을 위한 마이크(302), 비밀통화를 위한 비밀통화 선택스위치(306), 비밀통화를 위해 이어폰 플러그 삽입을 위한 비밀통화 이어잭(308), 비상시 제1 음향재생기기(10)의 스피커(107) 또는 제2 음향재생기기(40)를 통한 외부통신기기로 비상신호를 전송시키는 경보스위치(304), 통화선택/재발신 스위치(305), 다중수신/검색, 선택수신을 위한 밸런스볼륨 조절부(106)로 구성되어 있다.

<101> 도 4는 사운드신호 제어부를 사용자 인터페이스부에 형성시킨 또 다른 실시예를 나타낸 도면이다. 구체적으로, 분리형의 사용자 인터페이스부(30)와 입·출력신호 플러그(301, 307) 및 사운드신호 제어부(201)를 일체화한 구성을 나타낸 도면이다. 도 4에 도시된 바와 같이, 제

1 음향재생기기(10)에 입력신호 이어잭(202)을 형성시키고, 상기 입력신호 이어잭(202)에 연결되는 사용자 인터페이스부(30)에 사운드신호 제어부(201)를 형성시키고 있다. 구체적으로 입력신호 플러그(301)와 출력신호 플러그(307) 사이에 사운드신호 제어부(201)를 형성시키고 있다.

<102> 사용자 인터페이스부(30)를 제1 음향재생기기(10)와 분리시켜 구성할 경우에는, 제1 음향재생기기(10)의 전면부의 한정된 공간에서의 각기 다른 많은 기능의 버튼으로 하여금 버튼을 소형화로 설계되어야 함으로 인해 발생하는 사용자의 불편함과 오작동을 유발할 수 있는 요소를 해소함과 동시에 제1 음향재생기기(10)와의 원거리에서도 휴대가 간편한 초소형의 사용자 인터페이스부(30)를 통해 원격제어할 수 있다.

<103> 도 5는 도 4의 사운드신호 제어부의 회로도이다. 먼저, 본 회로도는 도 4에 적용된 하나의 실시예로서 도 2 및 도 3에도 간단한 접속변화를 통해 본 회로도를 구성할 수 있으며, 이후 제안되는 도 7에도 적용될 수 있음은 주지의 사실이다. 도 5를 참조하면, 본 발명의 사운드신호 제어부(201)는 제1 스위치(S/W1), 제2 스위치(S/W2), 스위칭다이오드(D1) 및 출력조절용 저항(R1)의 접속으로 이루어진다.

<104> 기본적으로 상기 제2 음향재생기기(40)의 출력신호 이어잭(401)과 연결되는 출력신호 플러그(307)와 접속됨과 동시에 제1 음향재생기기(10)의 입력신호 플러그(301)와 연결되어 사운드신호 제어부(201)에 입출력되는 사운드신호의 제어가 이루어진다. 먼저, 입력신호 플러그(301), 출력신호 플러그(307), 마이크(302), 제1 스위치(S/W1) 및 제2 스위치(S/W2)에서 이들 각각의 일단은 그라운드(Ground)된다. 사용자의 음성을 마이크(302)를 통해 전기적인 신호로 변환한 신호와 출력신호 플러그(307)의 입력신호를 제어하기 위해, 스위칭다이오드(D1)의 캐소드와 마이크(302)의 플러스단자를 직렬로 연결한다. 상기 스위칭다이오드의 애노드와 출력신호

플러그(307) 사이에는 일단이 그라운드되는 제1 스위치(S/W1)와 출력조절용저항(R1)이 병렬로 접속되어 있다. 여기에, 출력신호 플러그(307)를 통해 전송된 사운드신호를 제1 음향재생기기(10)의 스피커(107)로 출력시키거나 이어폰(303)으로 출력시키기 위한 제2 스위치(S/W2)가 제2 음향재생기기(40)와 제1 음향재생기기(10) 및 이어폰(303)과 직접 연결될 수 있도록 간단하게 구성되어 있다.

<105> 상기 제1 스위치(S/W1)는 탭스위치(Tact Switch)로서 제2 음향재생기기(40)의 사운드신호를 제1 음향재생기기(10)의 스피커(107)로 수신하는 선택기능을 수행하며, 제2 음향재생기기(40)가 휴대폰일 경우에는 통화선택기능을 수행함과 아울러 더블클릭시에는 재발신 기능을 수행한다. 출력조절용저항(R1)은 사용자의 송신음의 출력을 조절하는 기능을 수행하게 된다. 스위칭다이오드(D1)는 제2 음향재생기기의 사운드신호의 출력과 마이크를 통한 사용자의 음성신호가 양방향(Full Duplex)으로 송, 수신함에 있어서 하울링(Howling), 에코(Echo) 현상의 발생을 방지하는 기능을 수행하게 되며, 스위칭다이오드(D1)를 역방향으로 구성시에는 송신음을 차단하므로써 상대 통화자는 사용자의 송신음을 수신할 수 없게 되는 것이다.

<106> 출력신호 플러그(307)의 출력신호는 입력신호 플러그(301)를 통해 제1 음향재생기기(10)의 사운드신호 입력부(104)에 전송되도록 서로 연결하고, 이들을 연결하는 중앙에는 비밀통화를 위해 제1 음향재생기기(10)로 출력되는 제2 음향재생기기(40)의 사운드신호를 차단하고 이어폰(Ear Phone)을 통해 수신하도록 제2 스위치(S/W2, Push Switch)를 구성한다.

<107> 따라서, 사운드신호 입력부(104)에 외부 사운드신호가 입력되는 입력신호 플러그(301)신호를 포함하여 구성된 본 회로도에는 제2 음향재생기기(40)의 사운드신호가 입력됨과 동시에 제1 음향재생기기(10)의 사운드신호를 차단하고 제2 음향재생



기기(40)의 사운드신호를 정지하면 제1 음향재생기기(10)의 사운드신호가 자동으로 출력되는 자동 스위치(Auto Switch) 역할을 수행하게 된다.

<108> 제2 음향재생기기로부터 전송된 사운드신호(핸즈프리기능 포함)를 출력시키고자 하는 제1 음향재생기기의 스피커로 출력시키는 원리는 다음과 같다. 제2 음향재생기기로부터 출력되는 사운드신호를 제1 음향재생기기의 사운드신호 입력부에 사운드신호 제어부를 추가 구성하고 있으므로 연결잭을 통해 제2 음향재생기기의 사운드신호가 출력됨과 동시에 제1 음향재생기기에서 출력되는 사운드신호를 자동적으로 정지되는 뮤트기능으로 전환되며, 제1 음향재생기기의 사운드신호 제어부는 제2 음향재생기기로부터의 출력되는 사운드신호를 감지하여 제1 음향재생기기의 사운드신호를 차단하고 제2 음향재생기기의 사운드신호를 출력하는 자동 스위치(Auto S/W) 역할을 수행하게 된다. 따라서 뮤트기능이 구성되지 않은 음향재생기기에서는 상기와 같이 이유로 사용자 인터페이스부에 구성된 마이크를 통한 음성신호는 휴대폰으로 인가하여 송신하는 양방향(Full Duplex)의 핸드프리기능을 하게 되며, 별도의 핸드프리장치를 구성하지 않아도 본 기능을 구현하게 된다.

<109> 이와 같이, 제1 음향재생기기과 제2 음향재생기기를 연결하는 사용자 인터페이스부와 제1 음향재생기기의 사운드신호 입력부에 본 회로도를 구성만으로, 즉 기존의 핸드프리장치에 구성되는 많은 회로부품을 사용하지 않고서도 기존의 핸드프리장치의 기능은 물론 부가된 기능(요약서에 상술한 기능)을 수행하는 것이 특징이다. 이는 휴대폰 통화시 별도의 조작없이 이어플러그를 휴대폰에 삽입하면 이어폰을 통해 수신하는 동일한 원리로 이해하면 된다. 또한, 뮤트기능이 구성된 음향재생기기는 뮤트기능의 선택에 따라 서로 다른 음향기기의 사운드신호를 동시수신 및 선택수신할 수 있게 된다.

- <110> 도 6은 도 4의 사용자 인터페이스부의 개념적인 구성도이다. 구체적으로 분리형일 경우의 사용자 인터페이스부(30)의 구성을 나타낸 도면이다. 도 6에 도시된 바와 같이, 사용자 인터페이스부(30)는 상단부(A)와, 하단부(B)를 일체로 구성하고, 내부에는 사용자 인터페이스부(30)의 각 기능의 버튼을 PCB와 일체화된 회로부(C)로 구성하고, 하단부(B) 밑면에는 필요에 따라 사용자 인터페이스부(30)를 고정하여 사용할수 있도록 클립(Clip, D), 또는 마그네틱(Magnetic)으로 구성되어 있다.
- <111> 도 7은 카-오디오(Head Unit)의 구성에서 사용자 인터페이스부의 일부기능을 차량핸들과 쉐바이저, 룸미러 등 운전자의 조작 범위내에서 구현한 적용례를 나타낸 구성도이다. 도 7에 도시된 바와 같이, 카-오디오(50)에 사운드신호 입력부(104), 사운드신호 제어부(201) 및 카-오디오용 커넥터(310)를 구성하고 있으며, 상기 카-오디오용 커넥터(310)에 마이크(302), 경보 스위치(304), 통화선택/재발신 스위치(305)를 포함하는 사용자 인터페이스부(30), 차량핸들(501) 및 룸미러/썬바이저(502) 등이 접속된다. 차량핸들(501)의 경우에는 차량핸들용 사용자 인터페이스부(309)를 통해 서로 접속이 이루어지며, 사용자 인터페이스부(30)는 입력신호 이어잭(202)을 통해 접속이 이루어진다. 사용자 인터페이스부(30)는 입력신호 플러그(301)와 출력신호 플러그(307) 사이에 비밀통화 이어잭(308) 및 비밀통화 선택스위치(306) 등이 마련된다.
- <112> 자동차에서 휴대폰을 사용시에 특히, 차량용 핸드프리시스템에서 사용자 인터페이스부(30)의 일부기능을 차량핸들용 사용자 인터페이스부(309)의 차량핸들(501)과 룸미러/썬바이저(502) 등에 분리형으로 적용할 경우에, 사운드링커(Sound Linker)기능과 핸드프리기능에서의 부가기능 등의 간편하고 편리한 기능으로 인해 차량의 안전운행을 도모함으로서 차량용 핸드프리시스템에서의 기대 효과는 매우 크다.



- <113> 따라서, 제2 음향재생기기(40)로부터 수신되는 사운드신호는 자동차의 카-오디오(Head Unit, 50)에 구비되어 있는 기존의 모든 기능을 사용하게 되며, 제2 음향재생기기(40)의 제2 사운드신호, 제3 사운드신호를 이어폰(303)을 통해 수신할 경우에는 사용자 인터페이스부(30)의 비밀통화 선택스위치(306)를 선택하고, 이어폰(303)의 플러그를 비밀통화 이어잭(308)에 연결하면 된다.
- <114> 또한, 차량핸들(501)에 적용되는 차량핸들용 사용자 인터페이스부(309)에는 마이크(302), 경보스위치(304), 통화선택/재발신 스위치(305)가 구성되어 있으며, 차량핸들용 사용자 인터페이스부(309)를 카-오디오(Head Unit, 50)에 구성시에는 카-오디오(Head Unit, 50)의 사운드신호 제어부(201)로 입력되는 전기적신호를 도 7의 구성도와 같이 카-오디오(Head Unit, 50)의 후측에 제2 음향재생기기(40)의 사운드신호와 연결이 용이하도록 카-오디오용 커넥터(310)를 통해 제2 음향재생기기(40)를 연결하는 사용자 인터페이스부(30)의 입력신호 이어잭(202)을 사용자 인터페이스부(30) 및 차량핸들용 사용자 인터페이스부(309)와 별도로 차량내부의 편리한 위치로 구성한다. 또한, 비밀통화 이어잭(308)과 비밀통화 선택스위치(306) 및 입·출력 플러그(301, 307)로 구성된 사용자 인터페이스부(30)의 플러그를 제2 음향재생기기(40)의 출력신호 이어잭(401)과 입력신호 이어잭(202)에 연결하면 된다.
- <115> 또한, 도 7의 룸미러/썬바이저(502)는 필요에 따라 차량핸들용 사용자 인터페이스부(309)를 대체하는 기능이며, 이에 대한 상세한 설명은 차량핸들용 사용자 인터페이스부(309)와 동일하므로 생략한다. 이와 같이 자동차에 적용되는 사용자 인터페이스부(30) 및 차량핸들용 사용자 인터페이스부(309)는 사용자가 사용상 편리한 반경의 범위인 룸미러/썬바이저(502) 등에도 설치하여 사용할 수 있게 된다.

- <116> 한편, 핸드폰의 핸드프리는 대부분이 차량의 운행중에 사용되므로 차량의 안전운행을 위해 차량내부의 핸드프리장치를 통해 핸드폰을 사용하고 있다. 핸드폰 사용시 발생하는 유해전자파의 발생으로 인체에 치명적인 손상이 발생된다는 세계적인 연구 기관들의 연구발표를 통해 인식하는 바와 같이, 핸드폰 사용자는 차량내부의 차량용 핸드프리를 통해 전자파로부터의 보호를 받을 수 있으나, 핸드프리장치 사용하지 않고 송·수신하는 차량 이외의 장소에서의 장시간 통화할 경우를 가정하여 핸드폰 사용으로 인한 유해전자파를 억제하여 인체를 보호할 수 있는 제품의 기술개발이 절실하게 필요하다.
- <117> 따라서, 상술한 바와 같이 본 발명의 다기능 사운드신호 제어장치(20)의 사운드신호 제어부(201)를 사운드신호 입력부(104)와 저주파 증폭회로(105)가 구비된 어떠한 음향재생기기(영상 및 통신기기의 사운드신호부 포함)에도 적용이 가능하다.
- <118> 따라서, 서로 다른 음향재생기기를 연결하는 다기능 사운드신호 제어장치의 사용자 인터페이스부(30)만 상호연결하고, 사운드신호 제어부(201)의 회로부 및 이를 대체하는 칩(Chip)을 적용한 사운드신호 제어부(201)를 모든 음향, 영상, 통신기기에 적용시에, 적용된 음향재생기기를 통해 장소에 무관하게 장시간 통화시에도 유해전자파로부터 인체를 보호하고, 사용자의 편의에 따라 사용자 인터페이스부(30)를 통해 원격제어가 가능한 핸드프리기능, 사운드링커 기능 및 핸드폰의 수신신호 증폭기능을 일체화한 다양한 기능을 사용할 수 있다.
- <119> 상술된 실시예에서는 제1 음향재생기기(10)가 복수의 매체로부터의 사운드신호를 재생할 수 있는 복합 음향재생기기(오디오 시스템)를 예시하였지만, 이러한 제1 음향재생기기(10)가 어느 한 매체로부터의 사운드신호만을 재생시키는 음향재생기기(즉, 라디오, CDP, 카세트플레이어, DVD 및 이외 어떠한 음향재생기기포함, 또는 TV, VCR 및 이외 어떠한 영상기기포함)는 물론 통신기기(컴퓨터, 화상 전화, 비디오폰, GPS, 유선전화기, 휴대폰, PDA, FAX 등 이외 어

떠한 통신기기 포함)대신에 서로 다른 제2 음향재생기기(40)(통신, 음향, 영상)의 사운드신호를 사용자 인터페이스부(30)를 통해 제1 음향재생기기(10)와 제2 음향재생기기(40)에 상호 연결하면, 상술한 바와 같은 기능을 통해 서로 다른 음향재생기기의 각기 다른 모든 기능의 사운드신호를 어느 한 음향재생기기의 스피커로 재생하여 수신할 수 있게 된다.

<120> 상술된 제1 사운드신호, 제2 사운드신호 및 제3 사운드신호는 서로 다른 음향재생기기의 매체로부터 입력되는 사운드신호를 구분하기 위해 편의상 붙인 것으로 상술된 바와 같이 특정 매체로부터의 사운드신호에 한정되는 것이 아니다.

<121> 따라서 본 발명은 다양하게 적용될 수 있고 여러 가지 형태를 취할 수 있으며, 상기 발명의 상세한 설명에서 그에 따른 특별한 실시예에 대해서만 기술하였다. 하지만 본 발명은 상기 발명의 상세한 설명에서 언급된 특별한 형태로 한정되는 것이 아님은 주지의 사실이며, 오히려 첨부된 청구범위에 의해 정의되는 본 발명의 기술적 사상과 범위 내에 있는 모든 변형물과 균등물 및 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 하며, 통상의 지식을 소유한자라도 본 발명이 음향재생장치가 구성된 모든 기기에 적용된다는 것을 인식하여야 한다.

【발명의 효과】

<122> 상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 다기능 사운드신호 제어시스템은, 최소의 회로로 구성되어 기존의 음향재생기기(영상/통신)의 사운드신호부에 추가로 회로를 적용하거나 이를 대체하는 초소형의 단일칩(Chip)을 적용하여도 별도의 전원장치가 필요치 않으므로써 사운드장치가 구성된 어떠한 음향재생기기(영상, 통신포함)에도 내부 구성이 간편하고 제조공정의 단축과 획기적인 원가절감을 이룩할 수 있으며, 어떠한 음향재생기기에 복수의 다른 음향재생기기의

매체들로부터의 사운드신호 및 부가 지원되는 신호를 포함하여 서로 다른 고유기능의 사운드신호를 어느 한 출력수단을 이용하여 동시출력 및 선택출력할 수 있으며, 이로 인해 다기능 사운드신호 제어장치는 사운드링커기능과, 핸드프리기능에서 원음의 통화품질을 보장하고 휴대폰의 수신신호 증폭기능으로 인한 통화품질의 향상과 통화 전, 후와 동시에 사운드신호의 자동송출기능을 제공하게 되며, 더욱이 사용자 인터페이스부를 어느 음향재생기기에 내장 또는 외장형으로 제작하여 보다 간편하고 편리하게 사용할 수 있는 효과가 있다.



【특허청구범위】

【청구항 1】

음향기가, 영상기기, 통신기기를 선택적으로 결합시켜 이들 기기의 사운드신호 제어 및 증폭을 수행하는 사운드신호 입력부 및 저주파 증폭부를 포함하여 이루어진 제1 음향재생기기;

상기 사운드신호 입력부에 접속시켜 음향기기, 영상기기, 통신기기에서 선택된 어느 하나의 제2 음향재생기기로부터 전송된 사운드신호를 선택적으로 상기 사운드신호 입력부로 전달하여 저주파 증폭부를 통과시키며, 제1 음향재생기기의 사운드신호 수신중 제2 음향재생기기의 사운드신호 입력과 동시에 제1 음향재생기기의 사운드신호의 출력이 정지되는 뮤트기능을 수행하고, 제2 음향재생기기로부터 사운드신호의 출력과 동시에 제1 음향재생기기의 사운드신호가 자동 정지되고, 제2 음향재생기기 사운드신호의 정지와 동시에 제1 음향재생기기의 사운드신호를 자동 출력시키며, 아울러 기지국 및 중계기로부터 송출되는 저감도의 수신전파신호를 증폭시키기 위해, 제1 음향재생기기로부터 전달된 사운드신호와 제2 음향재생기기로부터 전송된 사운드신호의 선택적인 스위칭이 이루어질 수 있도록 상기 저주파 증폭회로의 전단 또는 후단에 스위칭다이오드를 접속시키고, 제2 음향재생기기로부터 입력된 사운드신호의 출력을 조절할 수 있도록 상기 스위칭다이오드와 제2 음향재생기기 사이에 일단이 접지되는 출력조절용 저항을 접속시켜서 이루어진 사운드신호 제어부;

상기 사운드신호 제어부와 접속되는 입력신호 플러그와 제2 음향재생기기와 접속되는 출력신호 플러그를 형성시키고, 상기 입력신호 플러그와 출력신호 플러그 사이에 사용자 음성입력이 이루어지는 마이크, 및 이어폰을 삽입할 수 있는 접속단자를 마련하여 이루어진 사용자 인터페이스부; 및

상기 출력신호 플러그에 접속되어 상기 사운드신호 제어부와의 사운드신호 전달이 이루어질 수 있도록, 음향기기, 영상기기, 통신기기중에서 선택된 어느 하나를 결합시킨 제2 음향 재생기기;

를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 다기능 사운드신호 제어시스템.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서,

좌측 클릭점, 우측 클릭점, 중앙 클릭점을 각각 선택함에 따라 제1 음향재생기기로부터 전달된 사운드신호의 출력과 동시에 제2 음향재생기기로부터 전달된 사운드신호의 출력이 동시에 이루어지거나, 제1 음향재생기기 및 제2 음향재생기기로부터 전달된 사운드신호 중에서 어느 하나의 사운드신호만 출력되는 다중수신 또는 선택수신 기능을 수행하기 위해, 상기 사운드신호 입력부 및 저주파 증폭부 사이에 밸런스볼륨 조절부를 더 마련하여서 이루어진 것을 특징으로 하는 다기능 사운드신호 제어시스템.

【청구항 3】

제 1 항에 있어서, 상기 사용자 인터페이스부에는,

제 2 음향재생기기의 비밀통화를 위한 비밀통화 선택스위치;

상기 비밀통화를 위한 비밀통화 이어잭;

미리 저장된 비상신호 및 경보음을 출력시킴과 아울러 통신기기를 포함하는 제2 음향재생기기를 통해 비상상황을 전송하는 경보스위치; 및

더블클릭에 의해 입력된 전화번호의 링거신호 및 재발신을 수행하는 통화선택/재발신 스위치;

를 더 형성시켜서 이루어진 것을 특징으로 하는 다기능 사운드신호 제어시스템.

【청구항 4】

제 1 항에 있어서, 상기 사운드신호 제어부는 상기 제1 음향재생기기에 내장되어 상기 제1 음향재생기기에 입력되는 제2 음향재생기기의 사운드신호를 제어하는 것을 특징으로 하는 다기능 사운드신호 제어시스템.

【청구항 5】

제 4 항에 있어서, 상기 제1 음향재생기기에 구성된 사운드신호 제어부를 제2 음향재생기기에도 동일하게 적용하여 사용자의 음향재생기기 선택에 의해 사운드신호를 수신할 수 있도록 구성한 것을 특징으로 하는 다기능 사운드신호 제어시스템.

【청구항 6】

제 1 항에 있어서, 상기 사용자 인터페이스부의 입력신호 플러그 및 출력신호 플러그는 이어플러그 형상으로 구성된 것을 특징으로 하는 다기능 사운드신호 제어시스템.

【청구항 7】

제 6 항에 있어서, 상기 이어플러그는 상기 사운드신호 제어부와 연결된 이어잭과 제2 음향재생기기의 출력측 이어잭에 연결하는 독립된 구성의 이어잭 플러그를 사용하는 것을 특징으로 하는 다기능 사운드신호 제어시스템.

【청구항 8】

제 1 항에 있어서, 상기 사용자 인터페이스부는,

상단부와 하단부를 일체로 형성하고, 그 내부에는 사용자 인터페이스부가 갖는 각 기능의 버튼을 PCB와 일체화시킨 회로부를 구성하고, 하단부 밑면에는 사용자 인터페이스부를 고정하여 사용할 수 있도록 클립 또는 마그네틱을 형성하여서 이루어진 것을 특징으로 하는 다기능 사운드신호 제어시스템.

【청구항 9】

제 1 항에 있어서, 상기 사운드신호 제어부를 상기 사용자 인터페이스부에 내장시켜 제2 음향재생기기의 사운드신호를 제어하는 것을 특징으로 하는 다기능 사운드신호 제어시스템.

【청구항 10】

제 9 항에 있어서, 상기 사운드신호 제어부가 사용자 인터페이스부에 내장됨에 따라,

사용자의 음성을 마이크(302)를 통해 전기적인 신호로 변환한 신호와 출력신호 플러그(307)의 입력신호를 제어함과 아울러 마이크를 통한 사용자의 음성신호가 양방향으로 송수신함에 있어서 하울링 및 에코 현상의 발생을 방지하기 위해 스위칭다이오드(D1)의 캐소드와 마이크(302)의 플러스단자를 직렬로 연결하고, 상기 스위칭다이오드의 애노드와 출력신호 플러그(307) 사이에는 일단이 그라운드되는 제1 스위치(S/W1)와 출력조절용저항(R1)이 병렬로 접속되며, 출력신호 플러그(307)를 통해 전송된 사운드신호를 제1 음향재생기기(10)의 스피커(107)로 출력시키거나 이어폰(303)으로 출력시키기 위한 제2 스위치(S/W2)가 제2 음향재생기기(40)와 제1 음향재생기기(10) 및 이어폰(303)과 직접 접속시켜서 이루어진 것을 특징으로 하는 다기능 사운드신호 제어시스템.

【청구항 11】

제 10 항에 있어서, 상기 제1 스위치(S/W1)는 제2 음향재생기기(40)의 사운드신호를 제1 음향재생기기(10)의 스피커(107)로 수신하는 선택기능을 수행하며, 제2 음향재생기기(40)가 휴대폰일 경우에는 통화선택기능을 수행함과 아울러 더블클릭시에는 재발신 기능을 수행하기 위해 스위칭이 이루어지는 택트스위치(Tact Switch)인 것을 특징으로 하는 다기능 사운드신호 제어시스템.

【청구항 12】

제 1 항에 있어서, 상기 사용자 인터페이스부에는 차량핸들용 사용자 인터페이스부를 더 형성시켜서 이루어진 것을 특징으로 하는 다기능 사운드신호 제어시스템.

【청구항 13】

제 12 항에 있어서, 상기 차량핸들용 사용자 인터페이스부에 접속되는 카-오디오용 커넥터를 사운드신호 입력부 및 사운드신호 제어부가 형성된 제1 음향재생기기에 형성시키고, 상기 카-오디오용 커넥터에 마이크, 경보스위치, 통화선택/재발신 스위치를 포함하는 사용자 인터페이스부를 접속함과 아울러, 마이크, 경보스위치, 통화선택/재발신 스위치를 차량핸들 및 룸미러, 또는 쉐바이저에 접속시켜서 이루어진 것을 특징으로 하는 다기능 사운드신호 제어시스템.

【청구항 14】

제 13 항에 있어서, 상기 카-오디오의 사운드신호 제어부와 연결되는 제2 음향재생기기의 연결이 용이토록 카-오디오의 후측에 커넥터를 구성하여 차량내부를 통해 연결된 입력측 이어잭을 구성하고, 사용자 인터페이스부의 입력신호 플러그를 삽입할 수 있도록 하여 제2 음향

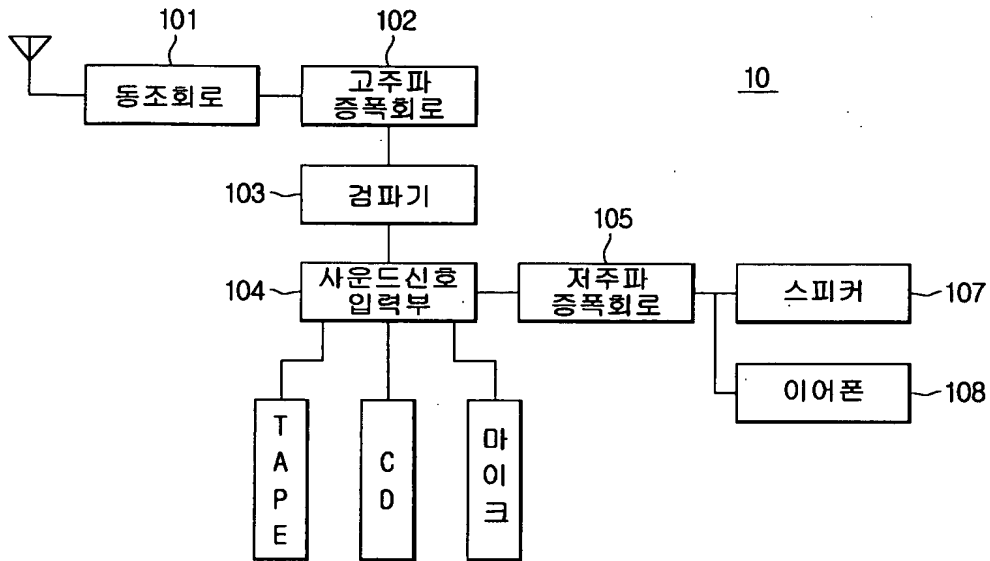
재생기기의 출력측 이어잭과 연결하도록 구성한 것을 특징으로 하는 다기능 사운드신호 제어시스템.

【청구항 15】

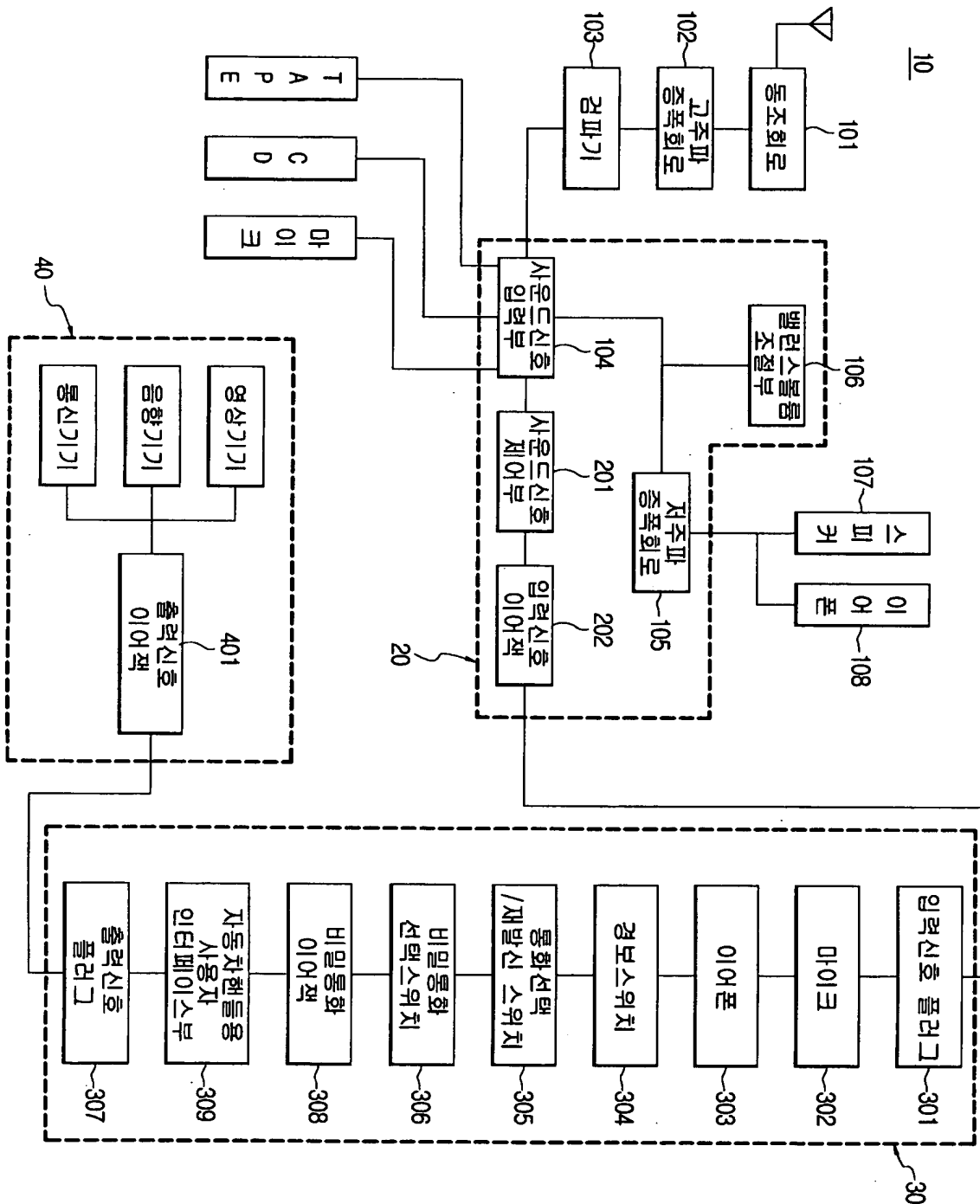
제 1 항에 있어서, 상기 제1 음향재생기기를 컴퓨터로 선택하여 사운드신호 제어부를 사운드카드에 적용하고, 사용자 인터페이스부를 통해 제2 음향재생기기를 휴대폰 및 유선전화기와 접속된 상태에서, 상기 제1 음향재생기기를 통해 휴대폰이나 유선전화기를 인터넷폰으로 사용하면서 영상을 출력시킴과 동시에 제1 음향재생기기의 스피커로 사운드신호를 출력시키고, 유선전화기의 기능을 컴퓨터에 내장한 일체형의 컴퓨터를 통해 무선핸즈프리기능을 수행하는 것을 특징으로 하는 다기능 사운드신호 제어시스템.

【도면】

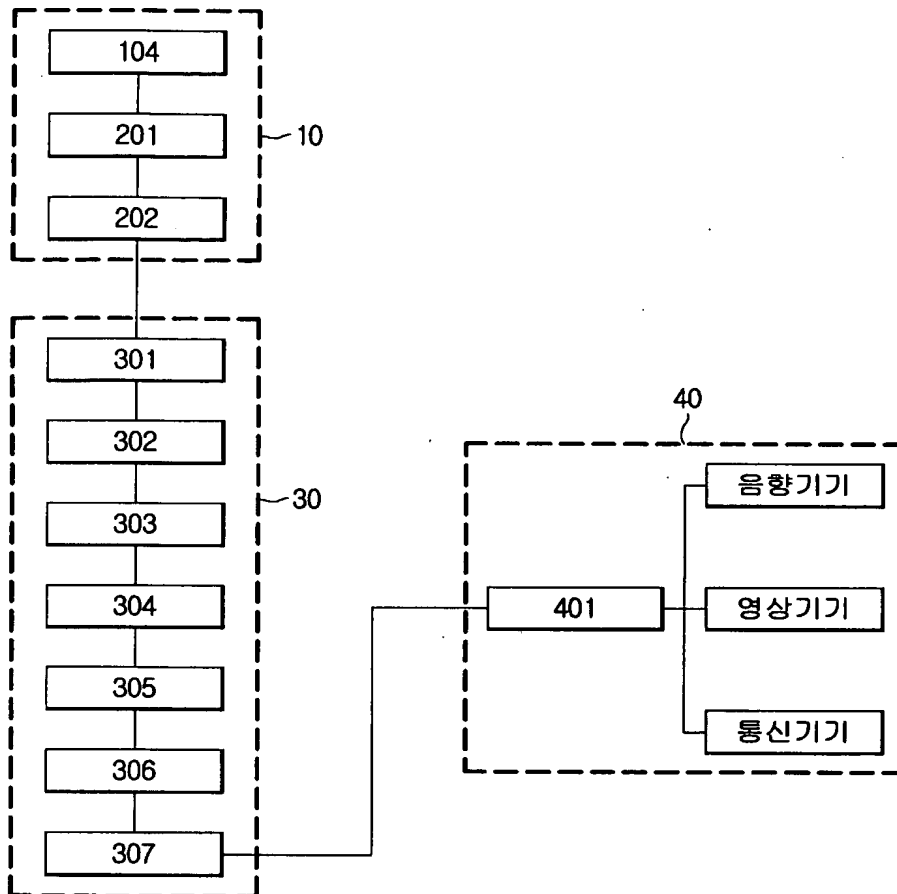
【도 1】



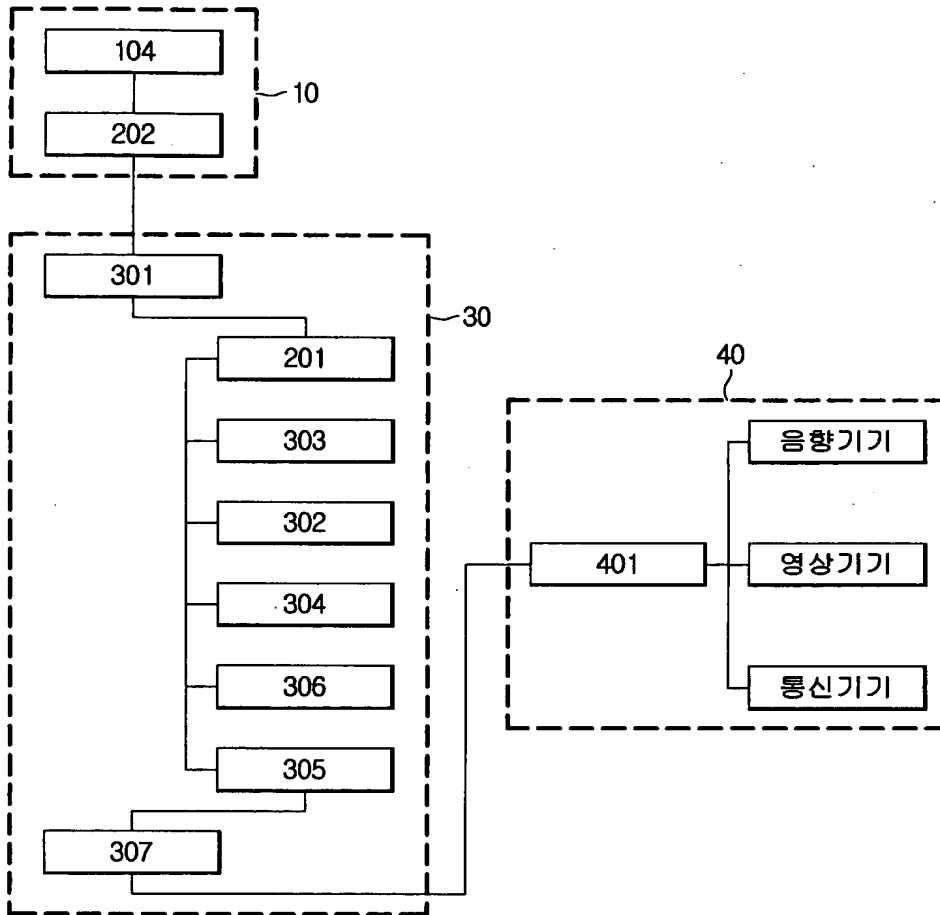
【도 2】



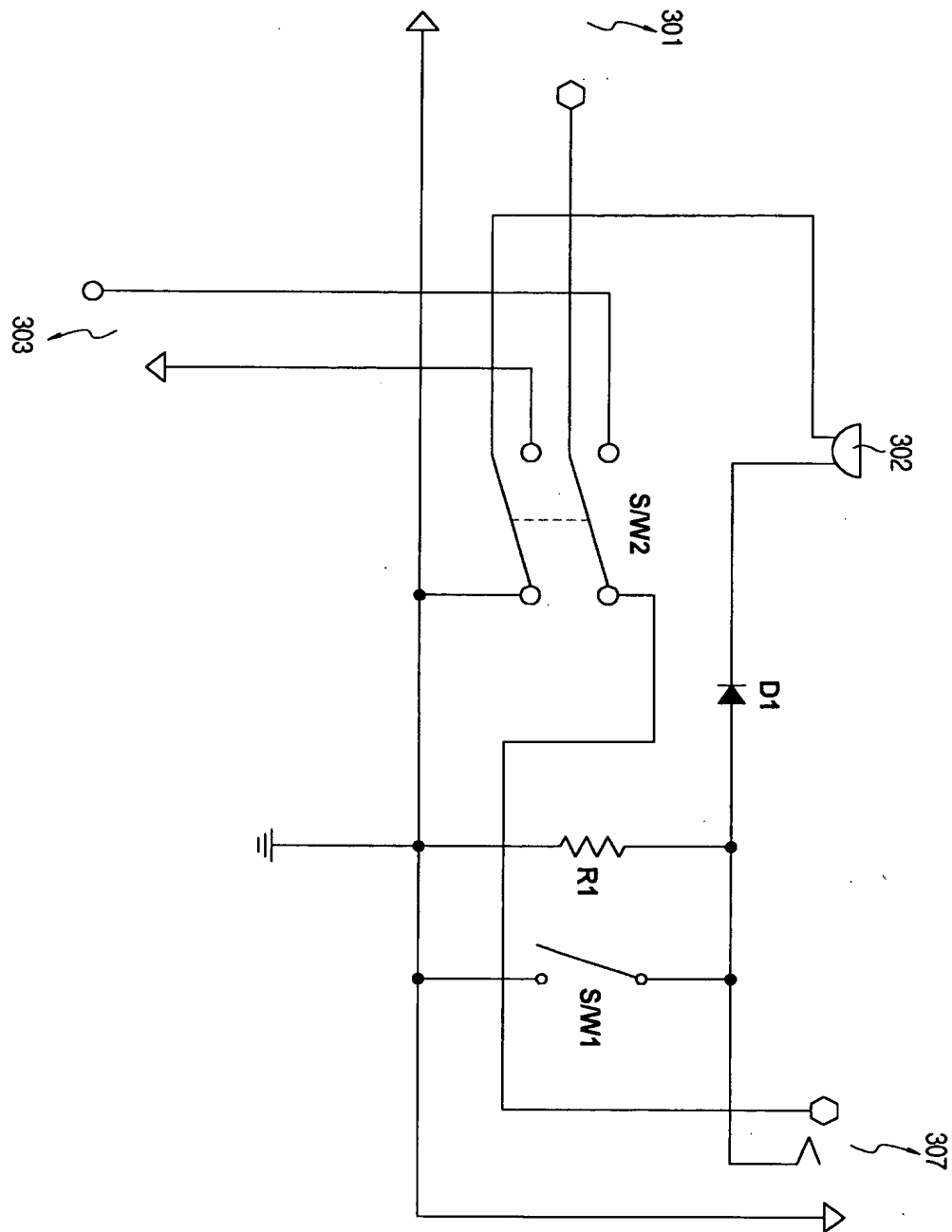
【도 3】



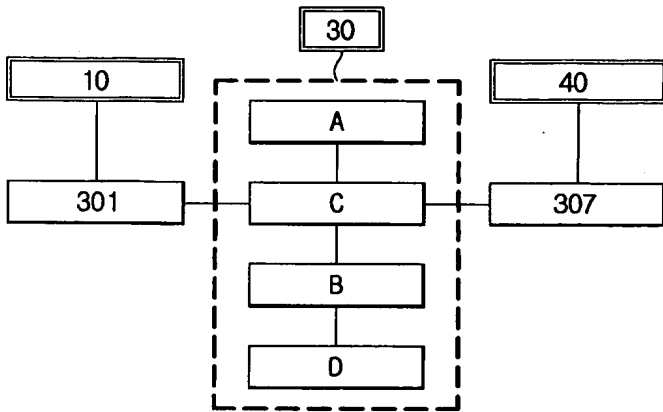
【도 4】



【도 5】



【도 6】



【도 7】

